

En inventering av hälsoläget hos amerikansk bison (*Bison bison bison*)

I svenska besättningar

Ann-Sofi Ivarsson

Handledare: Stefan Alenius
Inst. för Kliniska Vetenskaper
Biträdande handledare: Andrea Holmström
Svenska Djurhälsovården

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	1
SUMMARY.....	1
INLEDNING	2
Bakgrund och syfte	2
Amerikansk bison (<i>Bison bison bison</i>)	2
<i>Historik</i>	2
<i>Fakta om bison</i>	4
Bisontförekomst i Sverige	4
Införsel och hållandet av amerikansk bison	4
<i>Införselregler</i>	5
<i>Hållandet av bison i Sverige</i>	5
<i>Regelverk som styr avlivning, slakt och köttantering</i>	6
LITTERATURGENOMGÅNG ÖVER INFEKTIONSSJUKDOMAR HOS BISON BISON	6
Infektionssjukdomar på amerikansk bison	6
<i>Virus sjukdomar</i>	6
<i>Parasitära sjukdomar</i>	7
<i>Bakteriella sjukdomar</i>	8
MATERIAL OCH METODER.....	8
Studiebesök med enkät och intervju	8
Träckprov	9
RESULTAT	9
Enkät och intervju	9
<i>Bakgrund till verksamheten</i>	9
<i>Besättningsstorlek</i>	10
<i>Hägnantal och hägnstorlek</i>	10
<i>Kalvningar</i>	11
<i>Bete, foder och vatten</i>	11
<i>Hälsoläget</i>	11
<i>Tillbud vid djurhanteringen</i>	12
Träckprovsresultat	12
DISKUSSION.....	13
LITTERATURFÖRTECKNING	15

SAMMANFATTNING

Amerikansk bison (*Bison bison bison*) är en ny art i Sverige som introducerades år 2000. I arbetet redovisas resultaten av intervjuer och enkätundersökningar vars syfte var att undersöka hälsoläge och parasitstatus i de svenska besättningarna. Studiebesök genomfördes hos sju uppfödare. I enkäten svarade sex av sju uppfödare att anledningen till att de håller bison är köttproduktion och/eller försäljning av avelsdjur samt turism. Bison upplevs generellt som mycket friska av sina uppfödare i Sverige. Det framkom dock att det inträffade perioder med diarréer i alla besättningar då flertalet djur var drabbade. Detta kunde i de flesta fall avhjälpas med foderkorrigering uppgav djurägarna. Träckprovsundersökningarna genomfördes i sex av sju besättningar och visade generellt på låg förekomst av parasiter. Saxklövar förekom i så gott som alla besättningar men djurägarna hade inte noterat några problem orsakade av detta. Huruvida detta är ett problem som är vanligare hos vissa individer är något som bör tas i beaktande i den fortsatta bisonaveln i Sverige.

I litteraturen beskrivs ett flertal fall av elakartad katarral feber orsakat av Ovin herpes virus - 2 (OHV – 2). Det har visat sig att både mortaliteten och känsligheten hos bison är större än hos nötkreatur. Det är därför av stor vikt att hålla bison separerade från får. I de studier som har utförts om sjukdomar på amerikansk bison framgår det att de kan drabbas av nötkreaturens infektionssjukdomar och vice versa.

Arbetet ger även en översikt över införsel, hållande och slakt av bison i Sverige. Vid införsel gäller Jordbruksverkets regler för nötkreatur. Naturvårdsverket anger villkor för hållandet av bison och hägentillstånd utfärdas av länsstyrelsen. För att hålla bison i Sverige har det i en kammarrättsdom fastslagits att de ska hållas inhägnade och att Naturvårdsverket i samråd med Jordbruksverket föreskriver villkoren. Enligt djurskyddsmyndigheten bör utrymmeskraven och tillgång till regn och vindskydd styras av föreskriften om djurhållning i djurparker mm. Avlivning sker med kulvapen och de slaktas som nötkreatur.

SUMMARY

American bison (*Bison bison bison*) is a new species in Sweden and was introduced in the year 2000. In this study the result of an interview and a field investigation is presented. The aim was to investigate the health and parasite status in Swedish bison herds. The most common reason to begin with bison breeding was meat production and/or sale of breeding animals and tourism. The Swedish breeder's experience of bison is that they in general are healthy. The faeces samples in six of seven stocks showed in low levels of parasites. Scissors claws were seen in almost all stocks but the owners hadn't noticed any problem with it; whether this is a problem that is more common in some individual is something that should be considered regarding bison breeding in Sweden. Several cases of malignant catarrhal fever (MCF) are described in the literature and it have been seen that both mortality and sensitivity in bison is much higher than in cattle. Therefore it's very important that the owners of bison are informed of the risk of keeping bison and sheep together. From literature studies it appears that bison are susceptible to most of the infectious diseases that affect cattle.

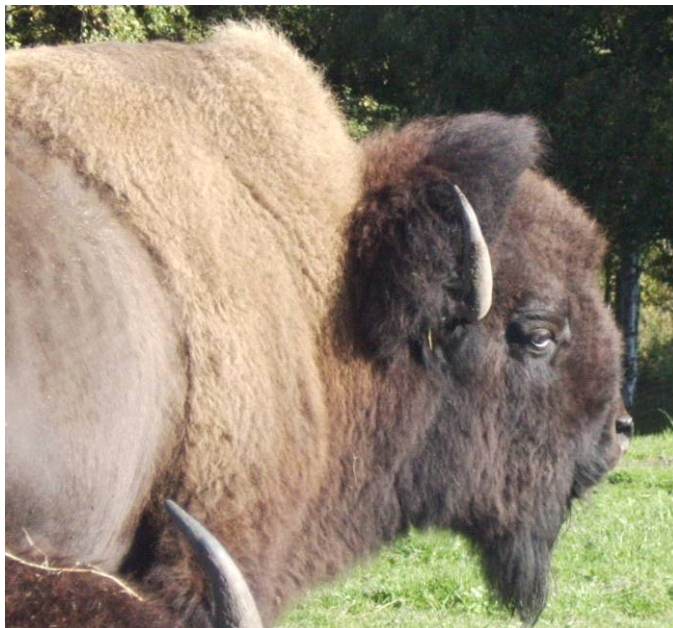
INLEDNING

Bakgrund och syfte

Detta examensarbete har utförts i samarbete mellan Svenska Djurhälsovården (SvDhv) och Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Det finns idag sparsamt med dokumentation om hälsoproblem hos amerikanska bison i Sverige. Syftet med examensarbetet är att beskriva uppfödningsformer och undersöka hälsoläget hos amerikansk bison i Sverige samt redogöra för regelverk och villkor som styr verksamheten.

Trots att bison existerat på den nordamerikanska kontinenten under lång tid är det svårt att hitta litteratur om sjukdomar hos bison. Enligt Berezowski (2006) beror det på att det gjorts färre studier på bison. Trots att bisonindustrin växer snabbt i Kanada har den fortfarande en marginell ekonomisk betydelse inom jordbruksnäringen och forskning inom området prioriteras inte. I takt med att bisonpopulationen ökar kommer sjukdomspanoramat hos arten utkristalliseras. Kontakterna mellan bison och andra animalieproducerande djur kommer troligen att öka. Det finns redan dokumenterat att bison, förutom att vara känsliga för nötkreaturens infektionssjukdomar, även kan drabbas av infektionssjukdomar som förekommer hos får och get (Berezowski, 2006).

Amerikansk bison (*Bison bison bison*)



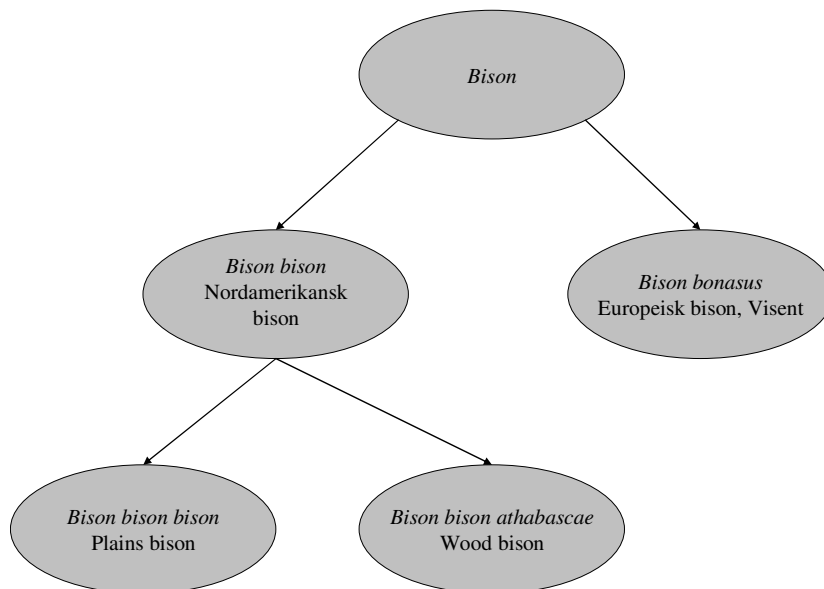
Figur 1. Bisontjur (*Bison bison bison*), (författarens foto, 2006).

Historik

Bison priscus, förfadern till dagens *Bison bison bison* (Figur1), kom via Beringunds landbrygga från Sibirien till Alaska. Detta skedde för någon gång mellan 600 000 och 300 000 år sedan. Denna *B. priscus* efterföljdes av *B. occidentalis* som sedan utvecklades vidare till *B. bison* och därefter *B. bison bison* (Lott, 2002).

I dag beräknas det finnas ca 500 000 bison i Nordamerika. I boken American bison skriver Lott att ett flertal forskare genom att utgå från klimat och betestillgång uppskattat att det maximala antalet bison som förekommit i Nordamerika var högst 30 miljoner. Denna siffra skiljer sig från andra källor, däribland Steelquist (1998) som anger den siffran till 60 miljoner bison.

Den nordamerikanska bison (*Bison bison*) och den europeiska bison, visent (*Bison bonasus*) kan vid parning få en fertil avkomma. Den nordamerikanska bison indelas vidare i plains bison (*Bison bison bison*) och wood bison (*Bison bison athabasca*) (Figur2) (Lott, 2002). DNA har inte bekräftat att *Bison bison bison* och *Bison bison athabasca* är två olika arter och skillnaden i utseendet kan bero på en naturlig utveckling av en art under påverkan av miljön. Bison benämns ofta för buffel vilket är felaktigt då bison tillhör ett annat genus än den asiatiska eller afrikanska buffeln (Lott, 2002).



Figur 2. *Bison bison* bisoners utvecklingsträd. (efter Steelquist, 1998).



Figur 3. Bisontjur (längst bort) och bisonko med kalv (författarens foto, 2006).

Fakta om bison

Bison är en idisslare och livslängden hos frilevande bison är mellan 12-15 år, medan en bison uppfödd i hägn kan bli upp mot 20 år. Bisontjuren kan bli drygt 180 cm i mankhöjd och väga 900 kg medan kon blir 170 cm och väger ca 600 kg. Dräktighetstiden hos bison är mellan 270 och 285 dagar och kalvens födelsevikt är 11 – 18 kg (Steelquist, 1998). Ett foto på en tjur, ko och kalv ses i figur 3.

Bison är trots sitt flegmatiska utseende både snabb och atletisk. En vuxen bison kan komma upp i en hastighet av 60 km/h. De har dålig syn (närsynta), men detta kompenseras genom en utmärkt hörsel och ett välutvecklat luktsinne. Vid oväder och faror ser man en bison på en öppen plats och med huvudet riktat mot ovädet eller hotet (Steelquist, 1998).

Bisönförekomst i Sverige

I Sverige finns det en relativt nystartad bisonförening, (Svensk Bison Förening) som har sju medlemmar med aktiv bisonuppfödning (pers. medd. Rydberg, 2006). Det finns idag ca 140 amerikansk bison i Sverige fördelade på sju besättningar. Vid en sökning via jordbruksverkets centrala djurdata bas (CDB) register fanns det endast fem uppfödare av amerikansk bison med totalt 56 djur. Differensen i jämförelse med resultatet i denna studie kan förklaras med att djuren fördes in innan amerikansk bison registrerades som egen ras och de blev registrerade som 99, korsning och övriga raser. Ett ytterligare alternativ är att det kan finnas uppfödare som inte känner till att djuren ska registreras i CDB registret (pers.medd. Helmersen, 2007).

Införsel och hållandet av amerikansk bison

Införseln av amerikansk bison började år 2000 då en uppfödare i Södermanland tog in djur från Danmark. Hittills har införsel endast skett från två uppfödare, en i Danmark samt en i Belgien (pers. medd. Holmström, 2006).

Införselregler

Bison ingår i EU:s handelsdirektiv för nötkreatur 64/432/EEC. Detta innebär att Jordbruksverkets föreskrifter om införsel av nötkreatur och svin (SJVFS 2006:41 saknr J 18) gäller vid införsel av bison. Importören ska kontakta SJV och registrera sig som importör och ett tillstånd som är giltigt i ett år erhålls.

Hållandet av bison i Sverige

I Europa hålls bison som nötkreatur (pers. medd. Holmström, 2006). Eftersom det är en främmande art för Sverige avtog först Naturvårdsverket en begäran om att hålla *Bison bison bison*. Kammarrätten i Stockholm meddelade dock i en dom 2002 att bison bör få hållas inhägnade samt att Naturvårdsverket efter samråd med Jordbruksverket ska föreskriva de villkor som verket finner nödvändiga för hållandet.

I jaktförordningen 42 § (SFS 1998: 1000) anges att Naturvårdsverket efter samråd med Jordbruksverket får meddela föreskrifter om vilka arter som får hållas i vilt-hägn, hur hägnet ska vara beskaffat samt hur registrering av hägn och det hägnade viltet ska ske. Naturvårdsverket har sedan beslutat med stöd av 13 § Naturvårdsverkets författningssamling (NFS 2002:20) att föreskrifter och allmänna råd om vilt-hägn och inhägnader skall gälla med ytterligare tillägg och ändringar avseende utformningen av anläggningen och att det är länsstyrelsen som beslutar om att bison får hållas i vilt-hägn eller liknande anläggning. För att få tillstånd för hägn kontrolleras att friluftsliv och naturmiljön inte påverkas negativt (Miljöbalkens villkor i 12 kap 11 § 1998: 808). Dessutom får inte tillstånd ges om det finns risk för spridning av smittsamma sjukdomar (jaktförordningen 41a § 1987:905). Förekommer det visning av djuren för allmänheten mer än sju dagar per år så skall det finnas tillstånd för offentlig visning enligt Djurskyddsförordningen (1988:539). Länsstyrelsen är den beslutande myndigheten.

Enligt Djurskyddsmyndigheten bör de utrymmeskrav och tillgång till regn och vindskydd som står i föreskrifter om djurhållning i djurparker m.m. (SJVFS 2003: 77) gälla. Anledningen till detta är kammarrättens dom där det fastslogs att *Bison bison bison* inte är att betrakta som nötkreatur. Dessutom finns de inte angivna som art i föreskrifterna om djurhållning i vilt-hägn. Från den 5 april 2003 skall det ske en förprovning av hägn enligt djurskyddsförordningen (1988:539). Det är till länsstyrelsen ansökan om förprovning sker. När hägnet är färdigt skall det besiktigas av länsstyrelsen. I figur 4 och 5 visas exempel på hur ett hägn kan se ut.



Figur 4 och 5. Hägn i en svensk besättning (författarens foto, 2006).

Regelverk som styr avlivning, slakt och köttantering

En levandedjursbesiktning ska utföras av en veterinär före bedövning och avlivning. Bedövning får ske med kulvapen eller bultpistol och avlivning skall ske genom avblodning inom 60 sekunder efter bedövningen (L 22 DFS 2004: 12). Samma lagstiftning gäller för att få slakta på ett gårdsslakteri/småskaligt som vid storskalig slakt. Ansökan om godkännande av livsmedelsanläggning för slakt, styckning och annan hantering av köttprodukter skall göras till livsmedelsverket eller den kommunala nämnden. Det som styr om det är livsmedelsverket eller den kommunala nämnden som ska ge godkännandet är storleksordningen på verksamheten, det vill säga antalet ton kött eller köttprodukter som ska hanteras per vecka.

I ansökan skall en redogörelse finnas för verksamheten angående lokaler, material i golv, tak, inredning och utrustning samt företagets system för egenkontroll. För att få ett godkännande krävs att både lokalkrav uppfylls samt att man har en egenkontroll, HACCP. Till grund för kraven gäller de principer för livsmedelslagstiftningen som finns i förordningen (EG) nr 178/2000 som beskriver allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftning och livsmedelssäkerhet. När det avser hygien och kontroll gäller grundförordningarna, livsmedelshygien (EG) nr 852/2004 och särskilda hygienregler för livsmedel av animaliskt ursprung (EG) nr 853/2004.

I praktiken går det till så att en veterinär besiktigar djuret. Avlivning sker i hägnet med gevär och efterföljande avblodning, därefter transporteras djurkroppen till ett närliggande slakteri eller annan godkänd lokal. Köttkvantiteterna är ännu inte så stora i dessa sammanhang, så ett godkännande från den kommunala nämnden är tillräckligt. (pers. medd. Rydberg, 2007).

LITTERATURGENOMGÅNG ÖVER INFEKTIONSSJUKDOMAR HOS BISON BISON

Generellt finns mycket få publikationer om infektionssjukdomar hos bison och det som är skrivet gäller främst för nordamerikanska förhållanden.

Infektionssjukdomar på amerikansk bison

Virus sjukdomar

Ett utbrott av fårassocierad elakartad katarralfeber (malignant catarrhal fever, MCF), konstaterades hos amerikansk bison år 2000. Utbrottet inträffade efter en auktion i Saskatchewan, Kanada där både får och bison förekommit under samma dag. Vid provtagningen av bison påvisades OHV – 2 (Ovint herpes virus – 2). Av de 163 bison som befunnit sig på auktionen dog 45. Av de döda djuren provtogs 21 och MCF kunde diagnostiseras. Både får och bison hölls i en gemensam byggnad men inte i samma avdelning. Det fanns två stora öppningar i väggen mellan avdelningarna, varför luftburen smitta misstänktes. Inga andra bison i köparbesättningarna än de som varit på auktionen blev sjuka (Berezowski et al., 2005).

Ytterligare ett utbrott av MCF i en köttdjursuppfödning i södra Idaho, USA konstaterades år 2003. Besättningen bestod av 1610 bison och de hade hållits i närheten av 1800 tackor och lamm i 19 dagar. Av de 1610 bison dog 825, (51.2 % dödlighet). Det fanns även ca 4000 nötkreatur i området men det var bara ett av

dessas djur som insjuknade och dog av MCF. Avståndet mellan får och bison var minst 20 – 30 meter, detsamma gällde för nötkreaturen. Det kunde inte påvisas någon smitta från bison till bison eller från bison till nötkreatur. Det tolkades som att bison var en så kallad dead end host vilket man även har sett hos nötkreatur tidigare. Diagnosen MCF kunde diagnostiseras genom PCR-teknik på prov från vävnad eller blod (Li et al., 2006).

Det har konstaterats att andra virala sjukdomar som ses på nötkreatur även drabbar bison såsom infektiös bovin rhinotracheit (IBR), bluetongue och bovint virusdiarré virus (BVDV) (Haigh et al., 2002).

Bovint virus diarré hos bison har inte varit något väl dokumenterat område och det har inte utförts några experimentella studier enligt Deregt et al.(2005). Det har generellt antagits att en BVD infektion hos bison liknar den som drabbar nötkreatur (Deregt et al., 2005). I en studie av Becher et al. (1999) isolerade de ett pestivirus från europeisk bison (*Bison bonasus*) och detta virus ansågs vara en ny art av pestivirus men det har senare konstaterats vara en undergrupp till BVD (Becher et al, 2003). I en annan studie sekvenserades två prover från *bison bison bison*. Ett prov kom från en bisonkalv från en köttdjursuppfödning och det andra provet från en frilevande äldre tjur. I båda dessa prover kunde man genom PCR-teknik påvisa att båda individerna hade ett virus av en BVDV-1 typ som är vanligt förekommande hos nötkreatur (Deregt et al., 2005).

Parasitära sjukdomar

I en undersökning av Dies & Coupland (2001) undersöktes förekomsten av maskägg i faeces hos amerikansk bison. I undersökningen ingick 22 hjordar (431 individer) i nordvästra Alberta, USA. Djuren i undersökningen var kor/kvigor som var 18 månader eller äldre, resultat ses i tabell 1. Resultaten jämfördes med undersökningar utförda på nötkreatur i samma geografiska område. Man ansåg att tendensen var den samma vad gällde parasiter även om de inte var identiska. Dies & Coupland (2001) ansåg också att de problem man har på nöt gällande parasiter och deras sjukdomssymtom generellt kan överföras på bison då de föds upp under likartade förhållanden.

Tabell 1. Maskäggsförekomst i faeces hos 22 hjordar amerikansk bison (efter Dies & Coupland, 2001)

Typ av maskägg	Förekomst av ägg i % av undersökta hjordar	Ägg per gram faeces (EPG)
Strongylid typ	100 %	0- 258
Capillaria sp.	63,6 %	0-7
Moniezia sp.	54,6 %	0-94
Nematodirus sp.	50 %	0-21
Trichuris sp.	40,9 %	0-19
Strongyloides sp.	9,1 %	0-1

Stora leverflundran (*Fasciola hepatica*) har hittats hos bison men den har inte rapporterats ge några kliniska tecken eller patologiska skador. Den tarmparasit som framförallt har kopplats samman med sjukdom är *Ostertagia* sp. Även infek-

tion med *Dictyocaulus* spp (lungmask) har konstaterats hos bison i flera amerikanska stater och kanadensiska provinser (Haigh et al., 2002).

Bakteriella sjukdomar

De bakteriella sjukdomar som förekommer på nöt återfinns även på amerikansk bison (Berezowski, 2006).

I en studie av Davis et al. (1990) på hägnade bison, undersöktes om det fanns någon skillnad avseende överföringen av *Brucella abortus* mellan bison och nötkreatur respektive mellan nötkreatur. Slutsatsen i studien var att det inte framkom någon skillnad. Dessutom sågs det i studien inte någon patologianatomisk åtskillnad avseende spridningen av *Brucella* spp. i de undersökta organen, placenta, lungor mediastinallymfknotor hos bison jämfört med nötkreatur (Davis et al., 1990). Ett liknande resultat visades i en senare studie utförd på bison i Yellowstone national park, Wyoming och Montana (Rhyan et al., 2001).

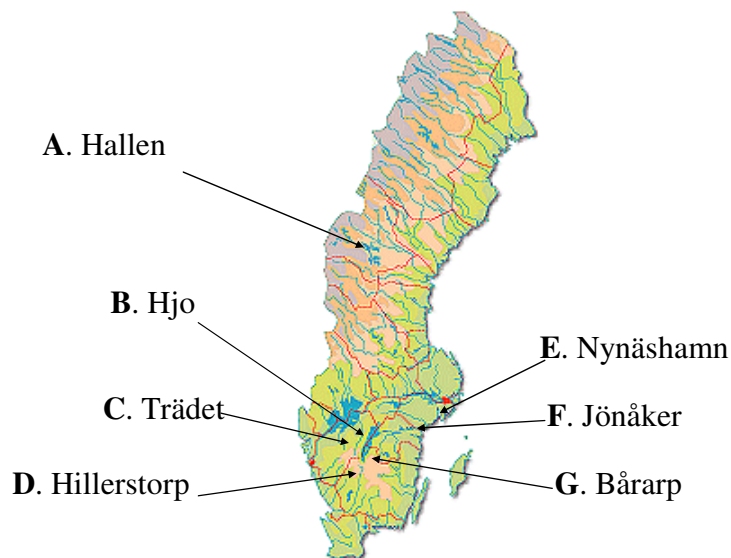
För att få en uppfattning om ögonstatus hos amerikanska bison gjordes en studie där Davis et al. (1999) undersökte ögonen på 63 bison. Vid en okulär kontroll tittade de på förekomst av ögonskador samt tog bakterie och mykoplasmaodling på konjunktivan. Den slutsats de drog av undersökningen som skulle kunna ha klinisk betydelse var att de mest förekommande skadorna hos bison var korneaförändringar. För övrigt fann de att bakteriefloran på konjunktivan och den okulära kontrollen var liknande den hos nötkreatur. Den största okulära skillnaden var att ögonpigmentering var betydligt rikligare hos bison än hos nöt. De fann inga mykoplasmaorganismer och den vanligaste bakterien tillhörde bacillusläktet. Korneaskadorna de såg liknade dem vid ett utläkt infektiös bovin keratokonjunktivit (IBK), pinkeye. Trots att en del odlingar visade på förekomst av *Moraxella bovis* och *Moraxella* spp så var det inte något av de undersökta djuren som hade en pågående IBK (Davidson et al., 1999).

MATERIAL OCH METODER

Studiebesök med enkät och intervju

Vid studiebesök hos sju besättningar (figur 6.) med amerikanska bison i Sverige genomfördes en enkätundersökning med kompletterande intervjufrågor. Före studiebesöken skickades ett brev ut till uppfödarna med beskrivning av examensarbetet samt att djurägarna upplystes om att de erbjöds kostnadsfri träckprovsanalys avseende parasiter. Besöken genomfördes mellan 060612 och 061103. Intervjuformuläret/enkätundersökningen innehöll totalt 34 frågor och var indelad i följande kategorier:

- Bakgrund till verksamheten
- Besättningsstorlek
- Hägnantal och hägnstorlek
- Kalvningar
- Foderrutiner (bete, foder och vatten)
- Hälsoläget
- Tillbud vid djurhanteringen



Figur 6. De sju (A-G) besökta bisonbesättningarnas lokalisation i Sverige 2006.

Träckprov

Träckprovet som erbjöds avsåg EPG/OPG (Eggs per gram faeces/oocysts per gram faeces) räkning av: Trichostrongylida, Nematodirus, Koccidier, Övriga, samt lungmasklarver (*Dictyocaulus sp.*) och ägg från stora leverflundran (*Fasciola hepatica*).

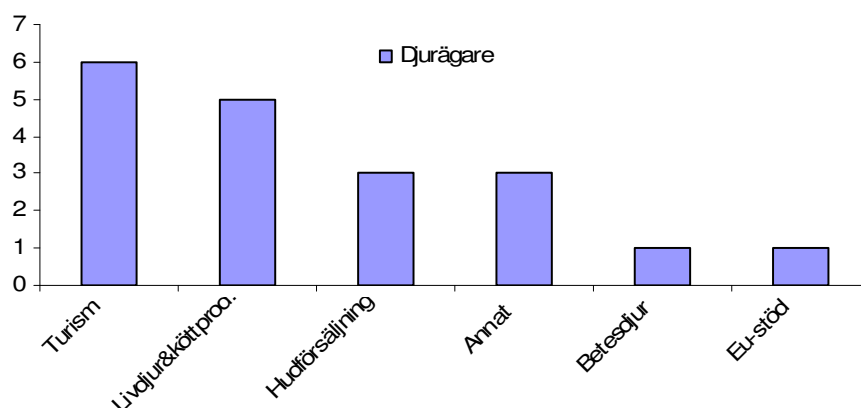
Proverna analyserades vid Vidilab i Enköping och djurägarna utförde provtagningen. Provinsamlingen pågick mellan 060918 och 061116. Rekommendationen var att i första hand provta de yngsta individerna och individer som var mindre än normalt. Bestod besättningen av fler än sex djur provtogs sex individer och hade besättningen färre än sex djur togs prov på samtliga. I de fall djuren var grupperade provtogs alla grupper. På laboratoriet gjordes samlingsprov med två eller tre individer i varje samling för att sedan räknas i McMaster-kammare.

RESULTAT

Enkät och intervju

Bakgrund till verksamheten

Då importen/införseln av amerikansk bison är en relativt nystartad verksamhet var det intressant att ta reda på varför djurägarna hade valt att börja med bisonuppfödning. Sex av sju uppfödare angav i enkätundersökningen främst livdjursförsäljning/köttproduktion samt turism som skäl till verksamheten (Figur 8).



Figur 8. Anledning till bisonhållning. Mer än ett svars alternativ per djurägare var möjligt.

Under begreppet ”annat” var det två uppfödare som poängterade att det var en helhetsupplevelse med bisondjuren man ville ge, som byggde på indiankultur och västerntema i olika former. Den tredje uttryckte att det var mer av hobby och intresse karaktär.

Fem av sju bisonuppfödare hade tidigare erfarenhet av djurhållning inom animalieproduktion och tre uppfödare hade vid undersökningen ytterligare djur såsom nötkreatur, hästar eller dovhjortar.

Besättningsstorlek

Flera av uppfödarna var fortfarande relativt nyetablerade i sin verksamhet och besättningarna hade ännu inte hunnit bli så stora. Endast i en besättning förekom en utökning av antalet djur genom inköp. Besättningsstorleken varierade från sex till femtiosex djur (tabell 2). Endast en besättning (F) bedrev i dagsläget slakt.

Tabell 2. Antalet djur i de olika besättningarna 2006

	Besättning						
	A	B	C	D	E	F	G
Tjurar	6	6	1	1	1	2	5
Kor/kvigor	6	50	5	4	4	19	10
Kalvar	0	0	0	3	3	10	3
Totalt	12	56	6	8	8	31	18

Hägnantal och hägnstorlek

Antalet hägn varierade mellan ett till sex hägn per besättning. Den besättning (C) som endast hade ett hägn hade påbörjat byggnation av ytterligare ett hägn. Den totala inhägnade ytan i besättningarna varierade mellan 5 och 55 ha mark. Alla besättningar hade vindskydd åt sina djur, vilket är lagstadgat. Behovet av dessa kan ifrågasättas då enda gången de användes av djuren var när de utfodrades där. Var det dåligt väder så uppgavs djuren ligga på den mest öppna platsen inom hägnet och då med huvudet i riktning mot ovädret.

Kalvningar

I de besättningar, fem av sju, med djur som var tre år eller äldre, hade kvigorna kalvat in vid tre års ålder. Under 2006 hade det till den 8 december 2006 fötts totalt 19 kalvar (tabell 2). I de flesta besättningarna skedde kalvningarna framförallt på våren och försommaren men i en besättning (A) inträffade kalvningarna på hösten och ända fram i februari. I besättning A hade det inte skett någon kalvning år 2006. Korna förväntades dock vara dräktiga. Ingen bisonägare upplevde att bisonkorna hade haft en svår kalvning och endast en uppfödare hade misstänkt en dödfödsel. I en besättning dog dock två kalvar nära inpå kalvningen. Den ena kalven hade synliga mekaniska skador i huvudet medan djurägaren inte hade observerat några synliga fel på den andra kalven. Kalvarna avvandes generellt vid ca 6 månaders ålder. I besättning A avvande man vid 12 månader men planerade tidigare avvänjning till nästa år. Det förekom inte några strikta rutiner för kalvmärkningen. I besättning D och G märktes kalven så fort det gick att komma i närheten av den medan i besättningarna A, E, och F utfördes märkningen i samband med avvänjning.

Bete, foder och vatten

Som beten användes gammal vall och/eller naturbeten med blandning av skog och ängsmark. Fem av sju uppfödare uppgav att de hade betesrotation och de övriga planerade att genomföra det. Gruppering av djur förekom hos vissa uppfödare beroende på hjordens storlek, djurens ålder samt kön.

I samtliga besättningar gavs någon form av tillskottsfoder, då vanligen ensilage, hö eller halm. Det avgörande var tillgången på bete. I fyra av sju besättningar gavs det olika former av kraftfoder, t.ex. renfor, kraftfoder till nötkreatur eller avrenspellets.

Samtliga uppfödare gav salt och mineraler i någon form och i fri tillgång. Ingen upplevde någon överdrivet hög konsumtion av vare sig salt eller mineraler. I fem av sju besättningar användes frysskyddade vattenkoppar. I två besättningar användes vattenkar, dessutom fanns det i tre besättningar naturliga vattendrag där djuren kunde dricka.

Hälsoläget

Hälsan i besättningarna upplevdes av samtliga bisonägare som mycket god. Vid intervjuerna framkom att flera besättningar hade problem med diarréer vilket djurägarna ansåg hänga samman med att betet var extra frodigt vid dessa tillfällen. Ingen av djurägarna hade upplevt någon hosta hos djuren. Kalvarna upplevdes som friska. Det förekom två fall där vuxna djur drabbats av en tillfällig lindrig hälsa som blev bra utan åtgärd.

Klövhälsan upplevdes inte av djurägarna som något problem i någon av besättningarna. En besättning hade dock fått tillsägelse av veterinär om att verka klövarna förra året vilket också hade skett. För att öka det naturliga slitaget på klövarna hade flera av djurägarna lagt in grovt grus i hägnet, vanligen runt foderplatsen. De upplevde då att klövarna inte blev så långa. Vid studiebesöken observerades dock och fotograferades flera djur med korsväxande klövar. Detta före-

kom i flera olika besättningar (Figur 10 - 14). Djurägarna ansåg inte detta vara något problem utan snarare en naturlig förekomst hos bison.



Figur.10-14. Författarens foton med exempel på klövar i besättningarna (2006).

Tillbud vid djurhanteringen

Den mest frekvent förekommande incidenten i de svenska hägnen var att djuren kommit på fri fot när djurägaren hade varit in i hägnet och sedan glömt att låsa/stänga grindarna ordentligt. Dessa situationer hade inte lett till att någon människa kommit till skada. I ett fall hade djurägaren varit inne i hägnet när han plötsligt blivit omringad av hjorden. Han upplevde situationen hotfull men kunde dock komma undan genom att ta sig upp i ett stenparti. Efter det hade han alltid ett fordon med sig in i hägnet vid arbete där. Övriga incidenter som inträffat i hägnen var att det funnits främmande djur kvar eller att det hade kommit in djur i hägnet. I ett fall var det en råbock som hade blivit kvar i ett nytt hägn när bisonhjorden släpptes in. Råbocken hade ringats in av bisonhjorden och trampades ihjäl. I ett annat fall hade en mindre jakthund tagit sig in genom staketet och skällt och gjort utfall mot bisontjuren som då hade kastat hunden över staketet.

Träckprovsresultat

Sex av sju besättningar skickade in träckprover. Resultatet av träckprovundersökningarna framgår av tabell 3. Samtliga prover för lungmasklarver (*Dictyocaulus sp*) samt ägg från stora leverflundran (*Fasciola hepatica*) var negativa. Det förekom trichostrongylida ägg i samtliga undersökta besättningar. I familjen trichostrongylida ingår den mellanstora magmasken (*Ostertagia ostertagi*) och en tunntarmnematod (*Cooperia sp*). Det är framförallt dessa som hos förstaårsbetande nötkreatur orsakar en minskad tillväxt jämfört med de kalvar som behandlats med avmaskningsmedel (Dimander, 1999). Koccidier av *Eimeria spp.* förekom i besättningarna med kalvar från år 2006.

Tabell 3. Ägg per gram (EPG/OPG) förekomst i besättningarna 2006

	Besättning					
	A	B	C	D	E	F
Parasit ägg						
Trichostrongylida	50	100	50	350	100	350
Nematodirus	0	0	0	0	0	50
Koccidier	0	0	0	Eimeria spp 1000	Eimeria spp 50	Eimeria spp 1000
Övrigt	0	Moniezia (+)	0	0	Trichuris 100	Moniezia (+)

DISKUSSION

I undersökningen ingick sju besättningar med 140 bison. Resultatet visar att hälsoläget idag är gott och intrycket av de bisonägare som deltog i studien är att de är seriösa och engagerade djurägare. Svensk bison förening har uppmanat sina medlemmar att ansluta sig till Nöthälsovården inom Svenska Djurhälsovården. Under 2007 skall ytterligare tre bisonbesättningar startas upp i Sverige (pers. medd. Rydberg, 2007).

Träckprovresultaten visar att förekomsten av parasiter är låg. Vid en jämförelse med provtagning på nöt så räknas det som lite till måttligt vid mindre än 500 EPG (pers.medd. Ljungström, 2006). Djurägarna har tidigare tagit träckprov själva på misstänkta djur och det har inte påvisats någon smitta. En orsak kan vara att produktionen är relativt ny och att besättningarna är förhållandevis små samt att de har kommit ut på osmittade beten, vilket ger ett lågt smittryck. Dessa faktorer kan komma att förändras med tiden om utvecklingen av bisonnäringen fortsätter, och leda till ett ökat parasittryck. Det är därför viktigt att fortsätta med kontinuerliga provtagningar. Man kan även ta i beaktande att parasitbehandling hade förekommit i tre av besättningarna vilket gör att smittrycket hållits nere. I resultaten förekom färre epg i de besättningar som ej hade fått några kalvar ännu och det är främst förstaårsbetarna som drabbas av parasitproblem. Tyvärr så framgår det inte i undersökningen vilka prover som är tagna på kalvar. Detta är något som måste beaktas vid kommande studier.

I litteraturen beskrivs inga klövproblem på bison. Anmärkningsvärt var dock klövarnas utseende hos flertalet av de vuxna djuren. Oavsett underlag hade många vuxna djur klövhalvor som växte i kors. Detta kan misstänkas vara saxklövar som ses hos nötkreatur, då främst på framklövarna hos de djur som står och hänger framåt vid ett foderbord när de äter (pers. medd. Bergsten, 2006). Saxklöv innebär att inner och ytterklöv växer inåt mot klövspalten och klövhalvorna korsar varandra (Andersson, 1995). Saxklövar är ett skötselproblem och inte något som är normalt för bison menar Bergsten, (2006). Går djuren på hårt underlag bör de verkas men om underlaget är mjukt kan det fungera utan att de lider av saxklövarna. Ett mer slitande/slipande underlag som t.ex. betongplatta eller grövre grus vid utfodringsplatsen kan provas för att minska förekomsten av saxklövar. Ett observandum är om klövhalvorna samtidigt vrids i sidled som vid korkskruvsklöv. Föreligger misstanken att det handlar om korkskruvsklövar så bör man väga in det i sitt val av avelsdjur då man har sett att detta är ärftligt (pers. medd. Bergsten,

2006). Korkskruvsklöv är när klövhalvan vrids runt sin längdaxel så att den inre väggen riktas uppåt och den yttre nedåt. Detta är vanligast på ytterklövarna bak (Andersson, 1995). Hos den danske uppfödaren och exportören Ditlevsdal Bison Farm hade de sett korsväxande klövar hos djur som gick på mjukt underlag. De hade i ett av fallen verkat klövarna med gott resultat (pers.medd. Ove, 2006)

Amerikansk bison är stora och imponerande djur och man får inte missta sig på att de ser flegmatiska och långsamma ut, då de snabbt kan få upp en hög hastighet och är enormt starka. Flera utländska författare har påpekat att det inte rör sig om tama djur, trots att de i många länder hålls under samma förhållanden som nöt. Säkerhetstänkandet vid all hantering av bison är mycket viktigt. Flera besättningar hade inte en tillfredsställande lösning för immobilisering eller fångsling av bison. Det har förekommit en del incidenter med djuren och även om det hittills inte blivit några personskador så är säkerhetstänkandet viktigt.

För att få en bild av sjukdomsläget bör djurägare uppmanas att låta obducera djur som dör eller avlivas.

Det kan inte nog poängteras att smittläget hos animalieproducerande djur i Sverige är mycket gott. Vid import av bison finns risk att nya sjukdomar, t.ex. paratuberkulos förs in i landet. Det är därför mycket viktigt att presumtiva importörer informeras om smittriskerna. Enligt litteraturen kan vi förvänta oss att de infektionssjukdomar vi ser på nöt även återfinns på bison.

Studier om bison och elakartad katarralfeber visar att smittade bison kan ha en så hög dödlighet som 51.2 % (Li, 2006). Viktigt och anmärkningsvärt att notera är att nötkreaturen i den undersökningen inte alls drabbades i samma utsträckning som bison. Studierna visar att bison är mycket känsligare för OHV – 2 än nötkreaturen. Då får kan vara bärare av virus utan att visa symtom är det mycket viktigt att informera bisonägarna om vilka risker det finns i med att hålla får och bison tillsammans eller alltför nära varandra.

Det är svårt att sja om framtiden för bisonuppfödningen i Sverige. Regelverket gör att det krävs tillstånd från olika myndigheter samt kostsamma investeringar i hägn. Det som talar för en positiv utveckling är att uppfödarna har bildat en förening där de kan utbyta erfarenheter och samarbeta när det gäller marknadsföring av sina köttprodukter samt olika turistkoncept. Balansgången mellan att ha en exklusiv köttproduktion men med en tillräckligt stor avsättning för produktionen kan bli en svårighet. Förhoppningsvis kommer denna balans att finnas för att vi i framtiden ska kunna se bison i Sverige, eftersom det är spännande och vackra djur med en intressant historia.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Andersson, L. (1995) Klövar. Om klövvård och klövsjukdomar. 3: e upplagan. Eskilstuna: Svensk husdjursskötsel Ek för. Meddelande nr 116, 16.
- Becher, P., Orlich, M., Kosmidou, A., König, M., Baroth, M., Theil, H-J. (1999) Genetic diversity of pestiviruses: identification of novel groups and implications for classification. *Virology* 262, 64-71.
- Becher, P., Ramirez, R.A., Orlich, M., Rosales, S.C., König, M., Schweizer, M., Staler, H., Schirrmeier, H., Theil, H-J. (2003) Genetic and antigenic characterization of novel pestivirus genotypes: implications for classification. *Virology* 311, 96-104.
- Berezowski, J. (2006) Diseases of Bison.
<http://www.usask.ca/wcvm/herdmed/specialstock/bison/diseases/bisondis.html>
Internet 2006-12-12
- Berezowski, J.A., Appleyard, G.D., Crawford, T.B., Haigh, J., Li, H., Middleton, D.M., O'Connor, B.P., West, K., Woodbury, M. (2005) An outbreak of sheep-associated malignant catarrhal fever in bison (*Bison bison*) after exposure to sheep at a public auction sale. *J Vet Diagn Invest.* Jan; 17(1), 55-58.
- Bergsten, Christer. (2006) Svensk Mjölks/SLU, Husdjurens miljö och hälsa avd. för produktionssjukdomar, Skara. Personligt meddelande, 2006-11-15.
- Davidson, H.J., Vestweber, J.G., Brightman, A.H., Van Slyke, T.H., Cox, L.K., Chengappa, M.M. (1999) Ophthalmic examination and conjunctival bacteriologic culture results from a herd of North American bison. *J Am Vet Med Assoc.* Oct; 15;215(8), 1142-4.
- Davis, D.S., Templeton, J.W., Ficht, T.A., Williams, J.D., Kopec, J.D., Adams, L.G. (1990) *Brucella abortus* in captive bison. I. Serology, bacteriology, pathogenesis, and transmission to cattle. *J Wildl Dis.* Jul; 26(3), 360-71.
- Deregt, D., Tessaro, S.V., Baxi, M.K., Berezowski, J., Ellis, J.A., Wu, J.T.Y., Gilbert, S.A. (2005) Isolation of bovine viral diarrhoea viruses from bison. *Vet. Rec.* Oct 8; 157(15), 448-450.
- Dies, K.H., Coupland, R.W. (2001) Prevalence of gastrointestinal helminths in domestic bison herds in northwestern Alberta. *Can Vet J* 42, 295-296.
- Dimander, S-O., Waller, P.J., Höglund, J. (1999) Betydelsen av betesburna mag-tarmparasiter (ostertagia och cooperia) hos förstaårsbetande nötkreatur på hagmarksbete. *Svensk veterinärtidning* 11, 521-527.
- Haigh, J.C., Mackintosh, C., Griffin, F., (2002) Viral, parasitic and prion diseases of farmed deer and bison. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 21 (2), 219-248.
- Helmerson, Kerstin. (2007) Centrala djurdata basenheten. Jordbruksverket. Jönköping. Personligt meddelande. Jan. 2007.
- Holmström, Andrea. (2006) Svenska Djurhälsovården. Uppsala. Personligt meddelande. Våren 2006.
- Kammarrätten (2002) Mål nr 6494-2000. Stockholm.
- Li, H., Taus, N.S., Jones, C., Murphy, B., Evermann, J.F., Crawford, T.B. (2006) A devastating outbreak of malignant catarrhal fever in a bison feedlot. *J Vet Diagn Invest.* Jan; 18(1), 119-123.
- Ljungström, Bitte. (2006) Vidilab. Enköping. Personligt meddelande, 2006-12-08.
- Lott, D.F. (2002) *American Bison: a natural history.* University of California Press Berkeley and Los Angeles, California.

- Ove, Yvonne (2006) Ditlevsdal Bison Farm. Morud. Danmark. Personligt meddelande, 2006-12-06.
- Rhyan, J.C., Gidlewski, T., Roffe, T.J., Aune, K., Philo, L.M., Ewalt, D.R. (2001) Pathology of brucellosis in bison from Yellowstone National Park. J Wildl Dis. 37(1), 101-109.
- Rydberg, Anders (2006) Rällinge. Jönåker. Personligt meddelande, maj 2006.
- Rydberg, Anders. (2007) Rällinge. Jönåker. Personligt meddelande, jan 2007.
- Steelquist, R.U. (1998) Field guide to the North American bison: a natural history and viewing guide to the Great Plains buffalo. Seattle, Washington: Sasquatch Books.